

11032/C/BP

(51) Int. Cl.:

## AT PATENTSCHRIFT

(11) Nr.

(73) Patentinhaber: Richard Gunacker,  
3013 Tullnerbach, NÖ

(54) Gegenstand: Einrichtung zum Verteilen von Schmierstoffen  
in Rillenschienen

(61) Zusatz zu Patent Nr.

(67) Umwandlung aus GM

(62) Ausscheidung aus:

(22) (21) Angemeldet am: 16. März 2001, A /2001

(33) (32) (31) Unionspriorität:

(42) Beginn der Patentdauer:

Längste mögliche Dauer:

(45) Ausgegeben am:

(72) Erfinder: Richard Gunacker,  
3013 Tullnerbach  
Christian Gunacker,  
3031 Tullnerbach

(60) Abhängigkeit:

(56) Entgegenhaltungen, die für die Beurteilung der Patentierbarkeit in Betracht gezogen wurden:

10000000-030700

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Verteilen von Schmierstoffen in Rillenschienen, insbesondere für den schienengebundenen Verkehr. Bei derartigen Einrichtungen besteht eines der Hauptprobleme darin, eine gleichmäßige Verteilung des Schmierstoffes auf die Rillenwandung, bei gleichzeitiger Verhinderung einer Verstopfung der Verteileinrichtung, zu erreichen.

Zur Lösung dieses Problems schlägt die Erfindung vor, daß eine in der Rille der Schiene anordenbare, langgestreckte Platte vorgesehen ist, die zumindest entlang eines, bevorzugt jedoch beider Längsränder mit den Längsrand anschneidenden, somit randoffenen Aussparungen versehen ist, welchen der Schmierstoff zuführbar ist, und daß die randoffenen Aussparungen der Platte von einer Deckplatte abgedeckt sind, welche bevorzugt mindest im Überdeckungsbereich elastisch ausgebildet ist.

Bei der erfindungsgemäßen Einrichtung wird der Schmierstoff über jene Aussparungen, welche die seitlichen Plattenränder anschneiden, auf die Innenwandung der Rille gebracht, wobei entsprechend der Anzahl der Aussparungen eine gleichmäßige Verteilung des Schmierstoffes erzielbar ist. Wird eine Deckplatte verwendet, die im Überdeckungsbereich der Aussparungen elastisch ist, so wirkt diese Platte ähnlich einem Verschlußventil. Eindringen irgendwelcher Fremdkörper in die Aussparungen wird hierbei verhindert.

In weiterer Ausgestaltung der Erfindung kann vorgesehen sein, daß die in jenem Bereich, in dem sie die randoffenen Aussparungen überdeckt, elastisch ausgebildete Deckplatte von einer im wesentlichen I-förmigen Platte abgedeckt ist, wobei die Breite des Steges dieser I-förmigen Platte dem Mindestabstand zwischen den einander gegenüberliegenden randoffenen Aussparungen der die randoffenen Aussparungen besitzenden Platte entspricht. Für den Fall, daß die Deckplatte als Lamelle ausgebildet und hochelastisch ist, wird diese Platte durch die I-Platte an jenen Stellen niedergehalten, wo keine Elastizität zwecks Abhebens von den randoffenen Aussparungen erforderlich ist.

Zur Vergleichmäßigung der Schmierstoffzufuhr, ausgehend von einer Zufuhrstelle, zur Speisung mehrerer Schmierstoffabgabeöffnungen, die nicht unbedingt als randoffene Aussparungen ausgebildet sein müssen, wie dies vorstehend beschrieben wurde, kann eine Schmierstoffzufuhrvorrichtung vorgesehen sein, die sich dadurch auszeichnet, daß sie mehrere Platten aufweist, die aufeinanderliegend als Stapel in der Rille der Schiene, insbesondere am Rillenboden fixierbar sind, wobei die unterste Platte der aufeinanderliegenden Platten mit einem Strömungsteiler versehen ist, der bevorzugt als langgestreckte

Aussparung in der Platte ausgebildet ist, wobei in den Strömungsteiler, bevorzugt mittig, eine Zufuhröffnung für den Schmierstoff mündet und der Strömungsteiler über mindestens zwei voneinander beabstandete Öffnungen mit in einer weiteren Platte des Stapels aufeinanderliegenden Platten angeordneten Strömungsteilern in Verbindung steht und daß im Stapel auf die, die weiteren Strömungsteiler aufweisende Platte eine über Durchgangsöffnungen mit dem bzw. den Strömungsteilern in Verbindung stehende als auch mit den Schmierstoffabgabeöffnungen in Verbindung bringbare Platte folgt, welche den oder die Strömungsteiler abdeckt. Durch die erfindungsgemäß vorgesehenen Strömungsteiler werden aus einem einzigen zugeführten Strom, Teilströme in einer der Anzahl der Schmierstoffabgabeöffnungen entsprechenden Anzahl gebildet. In der beispielhaften Ausführungsform können zunächst aus dem einzigen zugeführten Strom zwei Teilströme gebildet werden, die dann in weitere Teilströme, etwa in acht Teilströme, unterteilt werden, von welchen jeder eine Schmierstoffabgabeöffnung mit Schmierstoff versorgt.

In einer bevorzugten Ausführungsform sind der bzw. die in der weiteren Platte angeordneten Strömungsteiler als Vertiefung, insbesondere von I-Form, in der Platte ausgebildet, wobei die Öffnungen für die Zufuhr des Schmierstoffes zu den Strömungsteilern als Durchbrechungen im Boden der Vertiefung ausgebildet sind. Die Strömungsteiler in der weiteren Platte können jedoch auch als Durchbrechungen, insbesondere von I-Form, in der weiteren Platte ausgebildet sein, wobei die Platte an einer Seite durch einen mit ihr fest verbundenen Boden abgedeckt ist, der die Durchbrechungen überbrückt und mit den in die Durchbrechungen der Platte mündenden Durchgangsöffnungen für den Schmierstoff versehen ist. Die Durchbrechung in der weiteren Platte kann dabei beispielsweise durch einen Stanzvorgang hergestellt werden.

Sind die Strömungsteiler in Draufsicht als I-förmige Vertiefungen oder Durchbrechungen ausgebildet, wie dies vorstehend beschrieben ist, so liegen, gemäß einer weiteren Ausführungsform, die Durchgangsöffnungen, welche den Strömungsteiler in der weiteren Platte mit den Schmierstoffabgabeöffnungen verbinden, oberhalb der Flanschen der I-förmig ausgebildeten Strömungsteiler, wobei jedem Flansch bevorzugt ein Paar von Durchgangsöffnungen zugeordnet ist. Hierbei mündet jede dieser Durchgangsöffnungen in eine der die Längsränder der Platte anscheidenden, die Schmierstoffabgabeöffnungen bildenden Aussparungen. Im Bereich der Flanschen erfolgt hierbei die Verteilung des Schmiermittels auch quer zur Längserstreckung der Schmiereinrichtung. Die I-förmigen Vertiefungen bzw. Durchbrechungen wirken hierbei praktisch als Verteilkammern für das Schmiermittel. Die Gesamt-

höhe der Schmiereinrichtung ist so zu gestalten, daß das auf der Schiene laufende Rad mit der Schmiereinrichtung beim Darüberrollen nicht in Berührung kommt. Die Gesamthöhe sollte daher etwa 14 mm nicht überschreiten. Die Schmiereinrichtung selbst wird am Rillengrund bevorzugt mittels Schrauben fixiert.

Eine weitere Ausgestaltung der erfindungsgemäßen Einrichtung zeichnet sich dadurch aus, daß in die Zufuhröffnung der untersten Platte ein mit einem Außenkonus versehener Nippel eingesetzt, bevorzugt eingeschraubt ist und daß der Außenkonus in eine in die Rille der Schiene mündende Durchgangsöffnung ragt, in welche ein mit zum Außenkonus korrespondierend ausgebildetem Innenkonus versehener weiterer Nippel eingesetzt, bevorzugt eingeschraubt ist, wobei der Innenkonus dichtend am Außenkonus anliegt. Durch diese Ausgestaltung ist es möglich, den gesamten Einsatz, der für die Schmierung der Rille vorgesehen ist, nach Lösen der Schrauben aus der Rille abziehen. Der in die Zufuhröffnung der untersten Platte eingesetzte Nippel wird hierbei mit abgezogen und der Kontakt mit dem Innenkonus des in die Schiene eingesetzten Nippels gelöst.

Die Erfindung wird nachstehend anhand der Zeichnungen beispielsweise näher erläutert. Es zeigen, Fig. 1 einen Querschnitt (entlang der Linie I-I in Fig. 3) durch den Kopf einer Rillenschiene, die mit einer erfindungsgemäßen Verteileinrichtung für Schmierstoff versehen ist, Fig. 1A, das in Fig. 1 mit A bezeichnete Detail in gegenüber Fig. 1 größerem Maßstab, Fig. 2 einen der Fig. 1 analogen Schnitt (entlang der Linie II-II in Fig. 3) durch eine Rillenschiene, jedoch durch die Befestigung der Verteileinrichtung in der Rille der Schiene, Fig. 2B in gegenüber Fig. 2 größerem Maßstab, das in Fig. 2 mit B bezeichnete Detail, Fig. 3 einen Längsschnitt durch die mit einer erfindungsgemäßen Verteileinrichtung versehene Rillenschiene, Fig. 3C in gegenüber Fig. 3 größerem Maßstab, das in Fig. 3 mit C bezeichnete Detail, Fig. 4 eine Explosionsdarstellung einer erfindungsgemäß ausgebildeten Verteileinrichtung und Fig. 5, ebenfalls in einer Explosionsdarstellung, die in Fig. 4 gezeigte Verteileinrichtung, jedoch in Abänderung der Fig. 4 mit eingetragenem Verlauf des Schmierstoffstromes.

In der Zeichnung ist mit 1 eine Rillenschiene bezeichnet. In dieser Rillenschiene ist eine Einrichtung zum Verteilen von Schmierstoffen, beispielsweise mittels Schrauben 32, 33 befestigt, wobei die Schrauben 32, 33 in den Boden 11 der Rille 10 eingeschraubt sind. Die Verteileinrichtung besitzt eine in der Rille 10 der Schiene 1 anordenbare, langgestreckte Platte 6, die zumindest entlang eines, wie die Zeichnung jedoch zeigt, bevorzugt entlang beider Längsränder 24, 25 mit den Längsrand anscheidenden, somit randoffenen Aussparun-

gen 22, 23 versehen ist. Der Schmierstoff wird diesen Aussparungen 22, 23 zugeführt, wie dies aus Fig. 5 ersichtlich ist. Die randoffenen Aussparungen 22, 23 der Platte 6 sind von einer Deckplatte 7 abgedeckt, welche bevorzugt mindestens im Überdeckungsbereich elastisch ausgebildet ist. Die Platte 7 bzw. deren Längsrandbereich lenkt dann im Bereich der randoffenen Aussparungen 22, 23 das Schmiermittel gegen die Wandung der Rille. Dies ist aus Fig. 5 der Zeichnung erkennbar. Die Deckplatte 7 ist ihrerseits von einer im wesentlichen I-förmigen Platte 8 abgedeckt. Diese Platte besitzt einen Steg 8a, dessen Breite  $s$  dem Mindestabstand  $a$  zwischen den einander gegenüberliegenden randoffenen Aussparungen 22, 23 der Platte 6 entspricht.

Ist die Deckplatte 7 zumindest in jenem Bereich, in dem diese Platte 7 die randoffenen Aussparungen 22, 23 überdeckt, elastisch ausgebildet, so wirkt sie wie eine Ventilplatte, welche je nach Druckverhältnissen mehr oder weniger von den randoffenen Aussparungen 22, 23 abhebt und so den Schmierstoffstrom in unterschiedlichen Höhenlagen auf die Rillengewandung der Schiene richtet. Darüberhinaus gibt die Platte 7 auch einen Schutz gegen Eindringen von Fremdkörpern in die randoffenen Aussparungen 22 und 23, da sie diese nach oben abdeckt. Die Platten 6 und 7 können als Lamellen ausgebildet sein.

Die im Ausführungsbeispiel von Platten 2, 4 und 5 gebildete Zufuhrvorrichtung für den Schmierstoff besitzt in der untersten Platte (Basisplatte) 2 der aufeinanderliegenden Platten 2, 4 und 5 eine Aussparung 13, die sich in Längsrichtung der Platte 2 erstreckt. In die Aussparung 13 der untersten Platte 2 mündet eine Zufuhröffnung 12 für den Schmierstoff, wobei die an die unterste Platte 2 in dem aus den aufeinanderliegenden Platten 2, 4, 5 gebildeten Stapel 9 anschließende Platte 4 mindestens zwei Durchtrittsöffnungen 14, 15 aufweist, die im Stapel 9 oberhalb der Aussparung 13 der untersten Platte 2 angeordnet sind und somit mit der Aussparung 13 der untersten Platte 2 kommunizieren. Die Aussparung 13 bewirkt dabei eine Teilung des Schmierstoffstromes in Längsrichtung der untersten Platte 2 jeweils vom Zentrum der Aussparung 13 in Richtung auf die Enden der Aussparung 13.

Die Platte 4 kann mittels Senkkopfschrauben 36, welche Bohrungen 40 in der Platte 4 durchsetzen und in Gewindebohrungen 48 der untersten Platte 2 eingeschraubt sind, mit der untersten Platte 2 verschraubt werden.

Mittels einer Schraube 34, welche Bohrungen 53 - 56 in den Platten 8, 7, 6 und 5 durchsetzt und in eine Gewindebohrung 35 der Platte 4 eingeschraubt wird, können die Platten 5, 6, 7 und 8 mit der Platte 4 verbunden werden, die zuvor mit der untersten Platte 2 mittels der Schrauben 36 verbunden wurde, wie dies vorstehend bereits beschrieben wurde.

Die Platten 2, 4 und 5 bilden im dargestellten Beispiel einen Stapel 9 (eine Baugruppe), über welche die von den Rändern 24, 25 ausgehenden Aussparungen 22, 23 in der Platte 6 mit Schmiermittel, in Form von der Anzahl der Aussparungen 22, 23 entsprechenden Teilströmen versorgt werden. Die Schmierstoffzufuhr erfolgt über ein, an eine gesonderte (Schlauch-)leitung anschließbares Nippel 52, das von unten in die Schiene 1 eingeschraubt wird und über einen Innenkonus verfügt (Fig. 1, 1A). Ein Konusnippel 52A, der einen Außenkonus, passend zum Innenkonus des in die Schiene 1 eingeschraubten Nippels 52, hat, wird in die Zufuhröffnung 12 der untersten Platte 2 eingeschraubt (Fig. 1, 1A). Wenn das gesamte Paket (2, 4, 5, 6, 7, 8) mit den Befestigungsschrauben 32 und 33 in die Schiene geschraubt wird, fügen sich der Innenkonus des Nippels 52 mit dem Außenkonus des Nippels 52A als dichte Verbindung zusammen.

Mittels Schrauben 32 und 33 kann die Verteileinrichtung für den Schmierstoff, die im dargestellten Ausführungsbeispiel von den Platten 6, 7 und 8 gebildet ist und die Zufuhreinrichtung für den Schmierstoff zu den Schmierstoffabgabeöffnungen (randoffene Aussparungen 22, 23), die im Ausführungsbeispiel von den aufeinanderliegenden Platten 2, 4 und 5 gebildet ist, in der Rille 10 der Schiene 1 befestigt werden.

Die Zufuhreinrichtung (Platten 2, 4 und 5) könnte auch als Einheit in der Rille 10 der Schiene 1 befestigt werden und auf diese Einheit die Verteileinrichtung für den Schmierstoff (Platten 6, 7, 8) aufgesetzt werden, wobei die Befestigung auf der Zufuhreinrichtung beispielsweise durch Schrauben erfolgen könnte. Die in der Platte 4 angeordneten Strömungsteiler 16, 17 sind im dargestellten Ausführungsbeispiel als I-förmige Vertiefung ausgebildet. Im Boden des Steges der I-förmig gestalteten Vertiefungen eines jeden Strömungsteilers 16, 17 befindet sich eine Öffnung 14 bzw. 15, über welche den Strömungsteilern 16 bzw. 17 der Schmierstoff zugeführt wird. Entlang des Steges 26, 27 der I-förmigen Vertiefung fließt der Schmierstoff gegen die beiden Flanschen 28, 29 bzw. 30, 31 der I-förmigen Vertiefungen und füllt auch die Flanschen 28, 29 bzw. 30, 31, von wo er über Durchgangsöffnungen 18, 19, 20, 21 in einer die Platte 4 abdeckenden Platte 5 zu den Schmierstoffabgabeöffnungen 22, 23 gelangt. Die Durchgangsöffnungen 18, 19, 20, 21 in der Platte 5 kommen oberhalb der Flanschen 28, 29 bzw. 30, 31 der Strömungsteiler 16, 17 zu liegen.

Statt I-förmige Vertiefungen 16, 17 in der Platte 4 vorzusehen, könnten auch I-förmige Ausstanzungen in der Platte 4 vorgesehen werden, die auf einer Seite dann durch einen gesonderten Boden abgedeckt werden, der mit der Platte 4 lösbar oder auch unlösbar verbunden wird. Der Boden ist in diesem Falle mit jenen Öffnungen 14, 15 versehen, welche in die



Patentansprüche:

1. Einrichtung zum Verteilen von Schmierstoffen in Rillenschienen, insbesondere solchen für den schienengebundenen Stadtverkehr, dadurch gekennzeichnet, daß eine in der Rille (10) der Schiene (1) anordenbare, langgestreckte Platte (6) vorgesehen ist, die zumindest entlang eines, bevorzugt jedoch beider Längsränder (24, 25) mit den Längsrand an-schneidenden, somit randoffenen Aussparungen (22, 23) versehen ist, welchen der Schmier-stoff zuführbar ist, und daß die randoffenen Aussparungen (22, 23) der Platte (6) von einer Deckplatte (7) abgedeckt sind, welche bevorzugt mindest im Überdeckungsbereich elastisch ausgebildet ist.

2. Einrichtung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß die in jenem Bereich, in dem sie die randoffenen Aussparungen (22, 23) überdeckt, elastisch ausgebildete Deck-platte (7) von einer im wesentlichen I-förmigen Platte (8) abgedeckt ist, wobei die Breite (s) des Steges (8a) dieser I-förmigen Platte (8) dem Mindestabstand (a) zwischen den einander gegenüberliegenden randoffenen Aussparungen (22, 23) der die randoffenen Aussparungen (22, 23) besitzenden Platte (6) entspricht.

3. Vorrichtung zur Zufuhr von Schmierstoffen zu Schmierstoffabgabeöffnungen, insbesondere in einer Einrichtung nach Anspruch 1 oder 2, dadurch gekennzeichnet, daß die Zufuhrvorrichtung mehrere Platten (2, 4, 5) aufweist, die aufeinanderliegend, als Stapel (9) in der Rille (10) der Schiene (1), insbesondere am Rillenboden (11) fixierbar sind, wobei die un-terste Platte (2) der aufeinanderliegenden Platten (2, 4, 5) mit einem Strömungsteiler (13) ver-sehen ist, der bevorzugt als langgestreckte Aussparung in der Platte (2) ausgebildet ist, wobei in den Strömungsteiler (13), bevorzugt mittig, eine Zufuhröffnung (12) für den Schmierstoff mündet und der Strömungsteiler (13) über mindestens zwei voneinander beabstandete Öff-nungen (14, 15) mit in einer weiteren Platte (4) des Stapels (9) aus aufeinanderliegenden Plat-ten (2, 4, 5) angeordneten Strömungsteilern (16, 17) in Verbindung steht und daß im Stapel (9) auf die, die weiteren Strömungsteiler (16, 17) aufweisende Platte (4) eine über Durch-gangsöffnungen (18 - 21) mit dem bzw. den Strömungsteilern (16, 17) in Verbindung ste-



hende und auch mit den Schmierstoffabgabeöffnungen (22, 23) in Verbindung bringbare Platte (5) folgt, welche den oder die Strömungsteiler (16, 17) der Platte (4) abdeckt.

4. Einrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der bzw. die in der weiteren Platte (4) angeordneten Strömungsteiler (16, 17) als Vertiefung, insbesondere von I-Form, in der Platte (4) ausgebildet sind, wobei die Öffnungen (14, 15) für die Zufuhr des Schmierstoffes zu den Strömungsteilern (16, 17) als Durchbrechungen im Boden der Vertiefung ausgebildet sind.

5. Einrichtung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß der bzw. die in der weiteren Platte (4) angeordneten Strömungsteiler (16, 17) als Durchbrechung, insbesondere von I-Form, in der weiteren Platte (4) ausgebildet sind, wobei die Platte (4) an einer Seite durch einen mit ihr fest verbundenen Boden abgedeckt ist, der die Durchbrechungen überbrückt und mit den in die Durchbrechungen der Platte (4) mündenden Durchgangsöffnungen für den Schmierstoff versehen ist.

6. Einrichtung nach Anspruch 3 und Anspruch 4 oder 5, dadurch gekennzeichnet, daß bei Ausbildung des oder der Strömungsteiler (16, 17) in I-Form, die Durchgangsöffnungen (18 - 21), welche den Strömungsteiler (16, 17) in der weiteren Platte (4) mit den Schmierstoffabgabeöffnungen verbinden, oberhalb der Flanschen (28 - 31) der I-förmig ausgebildeten Strömungsteiler (16, 17) liegen, wobei jedem Flansch (28 - 31), bevorzugt ein Paar von Durchgangsöffnungen (18 - 21) zugeordnet ist und daß jede dieser Durchgangsöffnungen (18 - 21) in eine der die Längsränder (24, 25) der Platte (4) bevorzugt anschneidenden, die Schmierstoffabgabeöffnungen bildenden Aussparungen (22, 23) mündet.

7. Einrichtung nach einem der Ansprüche 3 - 6, dadurch gekennzeichnet, daß in die Zufuhröffnung (12) der untersten Platte (2) ein mit einem Außenkonus (52A) versehener Nippel eingesetzt, bevorzugt eingeschraubt ist, und daß der Außenkonus (52A) in eine in die Rille (10) der Schiene (1) mündende Durchgangsöffnung ragt, in welche ein mit zum Außenkonus (52A) korrespondierend ausgebildetem Innenkonus (52B) versehener weiterer Nippel (52) eingesetzt, bevorzugt eingeschraubt ist und daß der Innenkonus (52B) dichtend am Außenkonus (52A) anliegt.

**Zusammenfassung:**

Die Erfindung betrifft eine Einrichtung zum Verteilen von Schmierstoffen in Rillenschienen, insbesondere solchen für den schienenengebundenen Stadtverkehr, wobei eine in der Rille (10) der Schiene (1) anordenbare, langgestreckte Platte (6) vorgesehen ist, die zumindest entlang eines, bevorzugt jedoch beider Längsränder (24, 25) mit den Längsrand anscheidenden, somit randoffenen Aussparungen (22, 23) versehen ist, welchen der Schmierstoff zuführbar ist, und wobei die randoffenen Aussparungen (22, 23) der Platte (6) von einer Deckplatte (7) abgedeckt sind, welche bevorzugt mindestens im Überdeckungsbereich elastisch ausgebildet ist.

- Fig. 4